

METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO DE SUPERMERCADOS EM CIDADES MÉDIAS

Gabriel Vendruscolo de Freitas
Archimedes Azevedo Raia Jr.

Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana-PPGEU
Universidade Federal de São Carlos-UFSCar

RESUMO

Os supermercados localizados em cidades médias brasileiras causam impactos significativos nos sistemas de transportes, gerando problemas no seu entorno. Com o intuito de contribuir com as prefeituras para mitigar esses problemas, esta pesquisa de Mestrado traz uma proposta metodológica que incorpora alguns aspectos já usados em outros trabalhos, para avaliar impactos da implantação. São considerados aspectos como dados internos dos supermercados (áreas total e de vendas, caixas, lojas anexas), dados externos (renda, densidade populacional, entropia, acessibilidade), dados dos clientes (categoria, modo e tempo de viagem, custo, frequência). Áreas de influência e modelos de geração de viagem são determinados. Para a análise e liberação destes empreendimentos são levados em conta procedimentos usados nestas prefeituras.

ABSTRACT

The supermarkets located in Brazilian medium sized cities cause significant impacts in the transportation systems and generating problems in the neighborhood. This Masters research brings a methodological proposal to evaluate impacts of implanting supermarkets that already incorporates some aspects used in another papers with the objective of contributing with those municipalities to mitigate the problems. Internal information of the supermarkets are considered (total and sales areas, boxes, enclosed stores), external information (revenues, population density, entropy, accessibility), the customers' information (category, way, cost, frequency and time of trips). Influence areas and models of trip generation are developed. Procedures used in the municipalities for the analysis and liberation of these enterprises are considered.

INTRODUÇÃO

A implantação de novos empreendimentos em áreas urbanas deve ser analisada cuidadosamente no planejamento das cidades, procurando minimizar os efeitos negativos como: congestionamentos, alterações indesejáveis no uso e ocupação do solo, poluição atmosférica/sonora, etc. e, da mesma forma, potencializar os efeitos positivos (geração de empregos, desenvolvimento econômico, oferta de serviços, etc.). Neste sentido, o estudo dos pólos geradores de viagens propõe ações para amenizar os impactos causados por estes estabelecimentos, na fase de instalação do empreendimento e com ele já em funcionamento. Esta análise dos impactos tornou-se parte da rotina dos técnicos das prefeituras de algumas grandes cidades brasileiras, que estabeleceram procedimentos específicos, respaldados em leis municipais e no Código de Trânsito Brasileiro-CTB, promovendo um maior controle nas fases de implantação, ampliação e manutenção de estabelecimentos geradores de impactos no sistema de trânsito. O CTB (Brasil, 2002), cap. VIII, art. 93, prevê que nenhum projeto de edificação com potencialidade de vir a se tornar um pólo de atração de trânsito poderá ser aprovado sem consentimento e supervisão dos órgãos competentes e sem que conste em seu projeto as devidas áreas de estacionamento e indicação de vias de acesso adequadas ao projeto. Estas exigências do Código têm como objetivo zelar pelo desenvolvimento urbano sustentável e controle da qualidade do trânsito.

Para Santoro (2003), a implantação de um equipamento urbano de maior porte, como supermercados, shoppings centers, cinemas, dentre outros, é quase sempre vista somente como um benefício, principalmente pelos pequenos e médios municípios. Acredita-se, em geral, que estes empreendimentos guardam em si a capacidade de dinamizar ou reaquecer a

economia local, gerar empregos, aumentar a arrecadação de impostos, além de atrair novos empreendimentos para seu entorno. Porém, é necessário avaliar os seus impactos urbanos com cuidado, pois nem sempre a conclusão poderá ser positiva.

Vários são os trabalhos na literatura que versam sobre os supermercados como pólo gerador de viagem, podendo-se destacar alguns: modelos de geração de viagens (CET-SP, 2000; Barbosa & Gonçalves, 2004), *Trip Generation*, uma referência mundial (ITE, 2003), divisão modal e modelo de geração de viagens (Portugal & Goldner, 2003); metodologia para determinação de área de influencia e modelo de geração de viagem (Silva, 2006) e, modelo de geração de viagens e estudo da repartição modal para Córdoba, Argentina (Galarraga, 2007). Todos eles estudaram cidades com mais de 500.000; para as de menor porte, Silva *et al.* (1995) pesquisaram vagas de estacionamento em supermercados na cidade de São Carlos.

Diante do exposto, o objetivo geral desta dissertação de mestrado é desenvolver uma metodologia para avaliação de projetos de implantação de supermercados em cidades de médio porte, que considere o potencial de atração de viagens em diferentes modalidades, com o intuito de minimizar os impactos gerados na área de influência destes PGVs. Para isso, tem-se como objetivos específicos: a) estudar as características das áreas de influências desses supermercados e suas relações com o número de viagens geradas para as modalidades a pé, carro, moto e ônibus; b) desenvolver modelos de geração de viagens e estudos da divisão modal, levando-se em conta as características endógenas e exógenas dos supermercados; c) aplicar a metodologia proposta para simular a implantação de um novo supermercado. Serão pesquisados 5 supermercados, localizados em 3 cidades paulistas de médio porte (de 100.000 a 250.000 habitantes), São Carlos (2 lojas), Araraquara (1 loja) e Sertãozinho (2 lojas).

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos propostos, desenvolveu-se os procedimentos metodológicos resumidos na Figura 1 e descritos a seguir. Esta metodologia faz uso de alguns aspectos desenvolvidos em outros trabalhos e que são aqui incorporados para sua maior abrangência.

3.1 Pesquisas de campo

Os critérios para a seleção dos supermercados estudados foram: porte das cidades, disponibilidade de base cartográfica digital, empreendimentos isolados (sem a presença de shopping centers, cinemas, etc.) e colaboração das gerências dos supermercados pesquisados. Os objetivos e procedimentos para a realização das pesquisas são apresentados aos respectivos gerentes, que oferecem contribuição na escolha dos dias e horários de pico.

A pesquisa de campo é dividida em três ações principais: entrevistas com clientes, coleta de informações dos supermercados e levantamento de informações dos seus entornos. A elaboração dos questionários de pesquisa tem como meta a criação de um instrumento simples e conciso, que não iniba ou constranja os clientes que serão investigados, e que possa ser aplicado com facilidade por pesquisadores previamente treinados e no menor espaço de tempo possível. Os dados coletados pelo questionário aplicados a clientes são: data e hora da coleta, gênero do entrevistado; cidade de origem; modalidade de transporte (a pé, carro, moto, ônibus, bicicleta e outros); origem da viagem do cliente (casa, trabalho, escola e outros) e destino do cliente (casa, trabalho, escola e outros); se o cliente passaria de qualquer maneira pelo supermercado (sim ou não); número de carros por domicílio do cliente; e frequência que visita a loja (quantidade de vezes ao dia, na semana ou no mês).

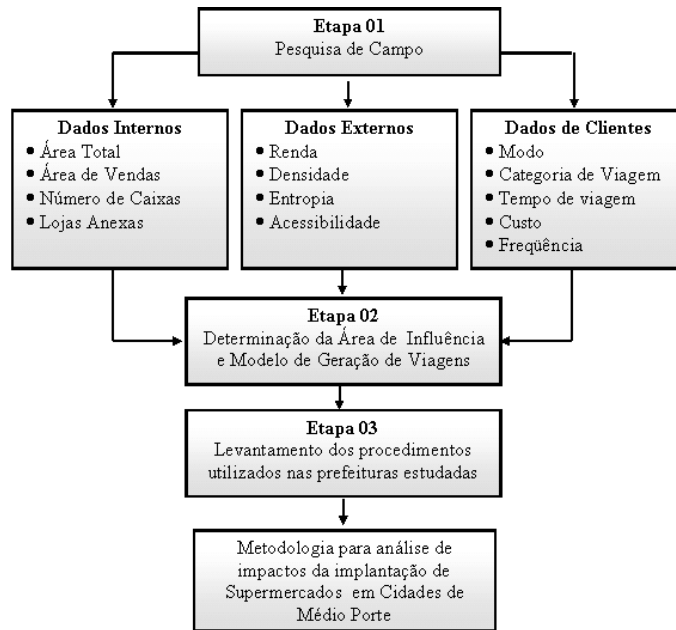


Figura 1: Síntese dos procedimentos metodológicos

Os dados referentes aos empreendimentos terão como objetivo principal caracterizar os seus potenciais de atração, segundo a oferta e a quantidade dos serviços prestados. As informações levantadas são: área total construída e de venda; quantidade de itens ofertados; número de seções; presença de lojas anexas (lotéricas, bancos, bares, etc.); número de caixas registradoras; dia e horários de pico; movimento de clientes. Será efetuada também a contagem volumétrica de veículos e pessoas que acessam o supermercado, em intervalos de 15 em 15 minutos, no período de funcionamento do estabelecimento nos dias de pesquisa. Adicionalmente, será feito o levantamento da divisão modal das viagens dirigidas aos supermercados nos dias de dia pico, através de questionários a ser respondido pelos clientes.

A última fase do levantamento de dados consta na coleta das informações do entorno do empreendimento, utilizando como ponto de referência o local de moradia dos clientes, identificado no questionário. Nesta etapa, serão coletadas as seguintes informações: existência de concorrentes ao supermercado; vias principais de acesso; barreiras físicas; condições socioeconômicas dos clientes, agrupadas por setor censitário (renda, demografia, densidade populacional e domiciliar, etc.), disponibilidade de transporte público, índices de acessibilidade e entropia.

3.2 Determinação de áreas de influência e modelos de geração de viagem

Esta fase do trabalho será alimentada pelos dados coletados nas pesquisas de campos. Para isso, são utilizadas informações existentes no Núcleo de Estudos sobre Engenharia, Gestão e Comportamento no Trânsito (NEGEC-Tran) do Departamento de Engenharia Civil da UFSCar, e nos órgãos gestores municipais de trânsito e transportes. Serão utilizadas ferramentas de análise espacial, dispostas em um *sistema de informações geográfica*. Como produto, ter-se-á desenvolvido, através de técnicas de regressão linear, modelos de geração de viagens a supermercados em 3 cidades de médio porte.

A utilização do SIG permitirá a localização das áreas de influência primária, secundária e terciária, seguindo os procedimentos propostos por Portugal (2003) e Silva (2006), de 55%,

70% e 90% dos clientes pesquisados, para cada região respectivamente. Posteriormente, serão estudadas correlações entre as variáveis pesquisadas e os limites das áreas de influência, conforme metodologia apresentada por Silva (2006). Com isso, pode-se estabelecer uma metodologia para determinação de áreas de influência para supermercados, usando-se variáveis que possam, refletir a dinâmica de cidades de médio porte (renda, densidade, transportes, etc.). Uma contraposição será feita com o modelo proposto por Silva (2006), para verificar se há diferenças nos modelos desenvolvidos para cidades de portes médio e grande.

3.3 Levantamentos nas prefeituras

Através de pesquisas estruturadas, feitas junto aos técnicos municipais responsáveis pelo processo de licenciamento e aprovação de novos empreendimentos, deve-se levantar os procedimentos e métodos utilizados neste processo. A partir desses métodos, pode-se identificar pontos fortes e fracos de cada um. Serão levantadas as seguintes informações: fluxo do processo de licenciamento: departamentos envolvidos e de técnicos envolvidos; recursos disponíveis (computadores, base cartográfica, softwares); respaldo legal (códigos de edificações, zoneamentos urbano e ambiental); diretrizes e ônus apresentadas ao empreendedor, etc.

3.4 Metodologia proposta para análise de impactos

Nesta etapa, pode-se, finalmente, definir uma proposta metodológica para análise de impactos da implementação de supermercados em cidades de médio porte, a partir dos sub-produtos obtidos nas etapas anteriores. Esse método poder ser útil ao processo de análise de projetos, com o objetivo de auxiliar os profissionais municipais na formulação das diretrizes exigidas ao empreendedor.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão da literatura deste trabalho já está praticamente concluída, o que permitiu a sua estruturação, bem como o planejamento e a realização de parte das pesquisas de campo, considerando dados dos supermercados e seus clientes. A estrutura, ainda preliminar, da metodologia está feita e foi apresentada, salvo alguns detalhes e sua validação para dar prosseguimento ao trabalho e sua conclusão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, H.M.; Gonçalves, R.C. (2000) Pólo Gerador de Tráfego: um estudo em supermercados. *Anais do XIV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes*, Gramado, v.1.
- Brasil (2002) Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Brasília.
- Galarraga, J.; Herz, M.; Albrieu, L.; Depiante, V.; Pastor, G. (2007) Características de las viajes em hipermercados de la ciudad de Córdoba, Argentina. *Anais do XIV Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano*. Rio de Janeiro.
- ITE (2003) *Trip Generation*, 7th Edition, Institute of Transportation Engineers. Washington, DC
- Goldner, L.G.; Silva, R.H. (1996) Uma análise dos supermercados como Pólos Geradores de Viagens. *Anais do X Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes*. Brasília, v. 1.
- Portugal, L.S.; Goldner, L.G. (2003). *Estudo de Pólos Geradores de Viagens e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes*. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo.
- Santoro, P.F. (2003) *Avaliar o Impacto de Grandes Empreendimentos*. São Paulo. Instituto Pólis. Disponível em: www.polis.org.br. Acesso em 15 de maio de 2008.
- Silva, L.R. (2006). *Metodologia de delimitação da área de influência dos pólos geradores de viagens para estudos de geração de viagens: um estudo de caso nos supermercados e hipermercados*. Dissertação (Mestrado), Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, DF, 169p.
- Silva, A.N.R.; Rodrigues, M.O.; Pampolha, V.M.P (1995). Uma proposta para determinação do número de vagas para estacionamento em supermercados em função do nível de serviço desejável. *Anais do IX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes*. São Carlos.